Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Projet de décision d'homologation PRD2012-11

Phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium

(also available in English)

Le 25 avril 2012

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Section des publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2012-11F (publication imprimée)
H113-9/2012-11F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2012

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation concernant les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Que sont les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium? 2
Considérations relatives à la santé 2
Considérations relatives à l'environnement 4
Considérations relatives à la valeur 4
Mesures de réduction des risques 5
Prochaines étapes 5
Autres renseignements 6
Évaluation scientifique 7
1.0 Identité, propriétés et utilisations de la matière active 7
1.1 Description de la matière active 7
1.2 Propriétés physicochimiques de la matière active et de la préparation commerciale 8
1.3 Mode d'emploi 9
1.4 Mode d'action 9
2.0 Méthodes d'analyse 9
2.1 Méthodes de dosage de la matière active 9
2.2 Méthodes de dosage de la formulation 9
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 10
3.1 Sommaire toxicologique 10
3.1.1 Déclarations d'incident 11
3.2 Évaluation de l'exposition aux résidus par le régime alimentaire 11
3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel 11
3.3.1 Description des utilisations ou scénarios d'exposition 11
3.3.2 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application 12
3.3.3 Évaluation de l'exposition occasionnelle et des risques connexes 12
3.3.4 Exposition après le traitement 12
4.0 Effets sur l'environnement 12
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 12
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 13
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 13
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 13
4.2.3 Déclarations d'incident 14
5.0 Valeur 15
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles 15
5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables 15
5.2 Volet économique 19

5.3 Durabilité 19
5.3.1 Recensement des solutions de remplacement 19
5.3.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée 20
5.3.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou possible d'une résistance 20
5.3.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité 20
6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires 20
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 20
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 21
7.0 Résumé 21
7.1 Santé et sécurité humaines 21
7.2 Risque pour l'environnement 22
7.3 Valeur 22
7.4 Allégations rejetées 22
8.0 Projet de décision d'homologation 23
Annexe I Tableaux et figures 27
Tableau 1 Profil de toxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium et de sa préparation commerciale (le fongicide Phostrol) 27
Tableau 2 Toxicité à court terme, toxicité sur le plan du développement prénatal et génotoxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium 31
Tableau 3 Résumé des fongicides de remplacement pour les utilisations acceptées du fongicide Phostrol 32
Tableau 4 Allégations (validées et rejetées) proposées par le demandeur relativement à l'utilisation du fongicide Phostrol 34
Références 37

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose d'accorder une homologation complète pour la vente et l'utilisation du fongicide Phostrol 53,6 % et du fongicide Phostrol, contenant la matière active de qualité technique phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, pour la répression ou la suppression de diverses maladies fongiques sur certaines cultures de légumes et de baies ainsi que les plantes ornementales d'intérieur et d'extérieur et le gazon.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Dans le présent document, l'aperçu décrit les principaux points de l'évaluation tandis que le volet de l'évaluation scientifique présente les renseignements techniques sur l'évaluation des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur l'évaluation de la valeur du fongicide Phostrol 53,6 % et du fongicide Phostrol.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement découlant de l'utilisation des produits antiparasitaires. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit en question ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Ces conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

---

1 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 La « valeur » est définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes sensibles dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de l'environnement). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux prévisions concernant les répercussions découlant de l'utilisation des pesticides. Pour de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter le site Web de l'ARLA à santecanada.gc.ca/arla.

Avant de rendre une décision concernant l'homologation de phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. L'ARLA publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Pour de plus amples précisions sur les renseignements fournis dans cet aperçu, veuillez consulter le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Que sont les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium?

Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium sont des sels de l'acide phosphoreux. Ces matières actives fongicides font partie du Groupe 33 du Fungicide Resistance Action Committee et sont classés dans la catégorie des phosphonates. Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium agissent à la fois de façon directe et indirecte et font intervenir l'induction de la résistance de la plante hôte ainsi que l'inhibition de la phosphorylation oxydative.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium nuisent à la santé humaine s'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

L'exposition aux phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium peut se produire pendant la manipulation et l'application du produit. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, l'ARLA prend en compte deux facteurs importants : la dose

[3] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

[4] « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour l'évaluation des risques sont déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants et les femmes qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme admissibles à l'homologation.

Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium sont peu toxiques par voie orale, par voie cutanée et par inhalation, irritent très peu les yeux et modérément la peau. Selon l'information disponible, les sels monopotassiques et dipotassiques ne sont pas susceptibles d'avoir des effets à court terme ou des effets sur le développement prénatal, ni aucun effet génotoxique significatif. La mise en garde sur l'étiquette indiquant qu'il faut éviter tout contact du produit avec la peau, les yeux et les vêtements et l'énoncé relatif à l'équipement de protection individuelle précisant que les préposés à l'application et les autres personnes manipulant le produit doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants, des chaussures, des chaussettes et des lunettes de protection sont des mesures d'atténuation efficaces qui permettent de réduire les risques liés à l'utilisation des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques liés à la consommation d'eau et d'aliments ne sont pas préoccupants.

Étant donné l'utilisation prévue, les antécédents d'utilisation de longue date et la faible toxicité de la préparation commerciale, l'ARLA a jugé que les risques alimentaires pour les personnes étaient négligeables. Selon les études scientifiques disponibles, l'ingestion de résidus de la préparation commerciale n'est pas préoccupante sur le plan toxicologique.

On ne s'attend donc pas à ce que l'utilisation au Canada des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium sur des cultures vivrières pose des risques pour la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les personnes âgées, lorsque les aliments destinés à la consommation humaine sont lavés, pelés et cuits normalement. Aux États-Unis, l'acide phosphoreux est généralement considéré comme inoffensif pour les humains (Generally Recongnized As Safe) et les sels de potassium de l'acide phosphoreux ne sont pas assujettis à des limites de tolérance obligatoires pour les résidus dans et sur les produits alimentaires lorsqu'ils sont utilisés comme fongicides agricoles sur des cultures destinées à la consommation humaine. La United States Environmental Protection Agency (EPA) a mis en œuvre un projet visant à éliminer l'obligation d'établir une limite de tolérance pour les sels d'ammonium, de sodium et de potassium de l'acide phosphoreux lorsque ceux-ci sont utilisés sur des produits alimentaires afin de permettre une application après la récolte à une dose d'au plus 35 600 parties par million d'acide phosphoreux sur des pommes de terre entreposées.

Bien que cette préparation commerciale soit destinée à être utilisée sur des cultures agricoles externes ou dans des aires traitées contenues, elle ne sera pas appliquée à proximité de plans ou de cours d'eau ni directement dans l'eau. On ne prévoit donc aucun risque d'exposition liée à l'eau potable.

Risques en milieu résidentiel et dans d'autres milieux non professionnels

Une tierce personne pourrait être exposée à la suite d'une dérive de pulvérisation, mais une telle exposition devrait être négligeable si les mises en garde inscrites sur l'étiquette sont suivies.

Les mises en garde (visant, par exemple, à réduire au minimum le risque d'exposition lié à la dérive de pulvérisation dans les secteurs habités) stipulées sur l'étiquette du fongicide Phostrol sont considérées comme adaptées à la protection des personnes, des enfants et des animaux contre l'exposition à la suite d'un contact accidentel avec ce produit.

Risques professionnels liés à la manipulation du fongicide Phostrol

L'exposition professionnelle chez les préposés au mélange, au chargement et à l'application du fongicide Phostrol ne devrait entraîner aucun risque inacceptable si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi inscrit sur son étiquette.

Les énoncés relatifs aux mesures de protection (par exemple, port d'un équipement de protection individuelle) et d'hygiène inscrites sur l'étiquette du produit sont jugés être adéquats pour protéger les utilisateurs contre l'exposition professionnelle.

Considérations relatives à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium pénètrent dans l'environnement?

Le produit du système intégré fongicide Phostrol 53,6 % et la préparation commerciale fongicide Phostrol, contenant des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, pénètrent dans l'environnement lorsqu'ils sont pulvérisés sur différentes cultures lors d'un traitement dans la raie de semis, sur le sol ou par pulvérisation aérienne. Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium ne devraient pas présenter de risque pour les espèces terrestres ou aquatiques non ciblées étant donné qu'ils sont faiblement toxiques pour ces organismes.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur du fongicide Phostrol?

Le fongicide Phostrol est un fongicide non classique de remplacement possédant des propriétés systémiques lui permettant d'être intégré à un programme de pulvérisation pour la répression ou la suppression de plusieurs maladies concernant une grande variété de cultures.

Les maladies importantes réprimées ou supprimées par le fongicide Phostrol sont la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les framboises, le mildiou et la pourriture rose de la pomme de terre et le mildiou de la vigne. Le fongicide Phostrol est associé à un faible risque en

ce qui concerne l'acquisition d'une résistance, ce qui en fait une option fiable pour la gestion de certains agents pathogènes à haut risque.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées sur l'étiquette du fongicide Phostrol afin de réduire les risques possibles relevés dans le cadre de la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Les sels monopotassiques et dipotassiques de l'acide phosphoreux entrant dans la formulation d'une préparation commerciale, l'étiquette du fongicide Phostrol 53,6 % doit comprendre la mise en garde suivante : « Garder hors de la portée des personnes non autorisées » pour limiter les utilisations inappropriées du fongicide et prévenir toute exposition. L'étiquette doit également comporter d'autres mises en garde, par exemple : « Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard de pulvérisation », « Éviter tout contact avec les yeux », « Enlever tout vêtement contaminé et laver les vêtements contaminés avant de les porter de nouveau », « Les préposés à l'application et les autres personnes manipulant le produit doivent porter des lunettes de protection, un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, ainsi que des chaussures et des chaussettes ». Ces mises en garde devraient suffire à réduire au minimum les risques d'exposition.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision concernant l'homologation des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document de consultation. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du présent projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de sa date de publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications (coordonnées indiquées sur la page couverture du présent document). L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel seront exposés sa décision, les motifs de cette décision, un résumé des commentaires reçus au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'Agence située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium (Phostrol)

1.0 Identité, propriétés et utilisations de la matière active

1.1 Description de la matière active

Matière active	Phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium
Utilité	Fongicide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée	1. Phosphite d'hydrogène de diammonium 2. Phosphite d'hydrogène de dipotassium 3. Phosphite d'hydrogène de disodium 4. Phosphite dihydrogène d'ammonium 5. Phosphite dihydrogène de potassium 6. Phosphite dihydrogène de sodium
2. Chemical Abstracts Service	1. Acide phosphonique, sel de diammonium 2. Acide phosphonique, sel de dipotassium 3. Acide phosphonique, sel de disodium 4. Acide phosphonique, sel de monoammonium 5. Acide phosphonique, sel de monopotassium 6. Acide phosphonique, sel de monosodium
Numéro du Chemical Abstracts Service	1. 51503-61-8 (forme hydratée) 2. 13492-26-7 3. 13708-85-5 4. 13446-12-3 5. 13977-65-6 6. 13933-52-3
Formule moléculaire	1. $(NH_4)_2HPO_3$ 2. K_2HPO_3 3. Na_2HPO_3 4. $(NH_4)H_2PO_3$ 5. KH_2PO_3 6. NaH_2PO_3
Masse moléculaire	Non applicable, le produit étant le résultat du mélange de six composants
Formule développée	Non applicable, le produit étant le résultat du mélange de six composants
Pureté de la matière active	53,6 %

1.2 Propriétés physicochimiques de la matière active et de la préparation commerciale

Produit technique : fongicide Phostrol 53,6 %

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Gardner 3 sous forme de liquide clair
Odeur	Aucune odeur discernable
Point de fusion	Sans objet, le produit est un liquide
Point d'ébullition	Non déterminé
Densité	1,40 à 1,43
Pression de vapeur à 20 °C	Devrait être négligeable
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	Aucune absorption prévue à $\lambda > 300$ nanomètres
Solubilité dans l'eau à 20 °C	Fortement soluble dans l'eau
Solubilité dans les solvants organiques à 20 °C (g/100 mL)	Non déterminé
Coefficient de partage *n*-octanol/eau (K_{oe})	Sans objet, le produit est inorganique
Constante de dissociation (pK_a)	Aucun groupement dissociable
Stabilité (température, présence de métal)	On s'attend à une corrosivité négligeable relativement à l'acier inoxydable durant la durée nécessaire à la fabrication du produit

Préparation commerciale : fongicide Phostrol

Propriété	Résultat
Couleur	Gardner 3
Odeur	Aucune odeur discernable
État physique	Liquide clair
Type de formulation	Liquide
Garantie	53,6 %
Description du contenant	Bouteilles/bacs-citernes en plastique polyéthylène de haute densité (0,1 à 1 050 kg)
Densité apparente (à 20 °C)	1,40 à 1,43
pH en dispersion aqueuse à 1 %	6,5 à 7,5
Potentiel oxydant ou réducteur	Incompatible avec les oxydants forts
Stabilité à l'entreposage	Pas de modification significative du contenu en phosphites après un entreposage pendant deux ans dans des conteneurs en plastique en entrepôts
Caractéristiques de corrosion	Pas de corrosion observable sur l'emballage commercial
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif

1.3 Mode d'emploi

En fonction des cultures ciblées, le fongicide Phostrol doit être appliqué préventivement en traitement foliaire, par trempage, dans les raies de semis ou après la récolte. L'application devrait débuter lorsque se présentent les conditions favorables au développement des maladies et se poursuivre tout au long de la saison à intervalles précis. Des mélanges en cuve avec des fongicides classiques sont proposés pour certaines cultures.

Quatre à sept applications foliaires sont recommandées sur la majorité des cultures à des doses variant entre 2,9 et 11,6 L/ha dans un volume d'eau suffisant pour permettre une couverture complète (200 à 1000 L d'eau/ha). L'application par pulvérisation aérienne du fongicide Phostrol est réservée exclusivement aux pommes de terre. Les traitements dans les raies de semis et après la récoltes concernent la pourriture rose et le mildiou de la pomme de terre. L'application par bassinage est utilisée contre la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les cultures en serre et les plantes de massifs d'extérieur, les plantes en pots et les fleurs coupées.

1.4 Mode d'action

Le fongicide Phostrol contient 53,6 % de phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium. Le mode d'action du fongicide Phostrol met en jeu la résistance de la plante hôte et l'inhibition de la phosphorylation oxydative.

Les fongicides contenant des phosphites, par exemple, le fongicide Phostrol, sont définis comme des produits fabriqués de sels et d'esters d'acide phosphoreux. Les ions phosphites dissociés sont connus pour jouer un rôle important dans l'activité antifongique des fongicides contenant des phosphites.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes de dosage de la matière active

Les méthodes fournies pour le dosage de la matière active et des impuretés dans le fongicide Phostrol 53,6 % ont été validées et jugées acceptables.

2.2 Méthodes de dosage de la formulation

La méthode fournie pour l'analyse de la matière active dans le fongicide Phostrol a été validée et jugée acceptable en tant que méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a passé en revue les données fournies par le titulaire pour les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium. Les études toxicologiques présentées ont été effectuées conformément aux bonnes pratiques de laboratoire et aux protocoles d'essai actuellement reconnus à l'échelle internationale. La qualité scientifique des données est adéquate pour l'évaluation des risques toxicologiques que présente ce produit antiparasitaire.

Les renseignements soumis sur la matière active de qualité technique, les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, et la préparation commerciale, Phostrol (contenant 53,6 % poids/poids de phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium), portent à croire que la matière active présente une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium provoquent une irritation cutanée légère, une irritation oculaire minime, et ils ne sont pas des sensibilisants cutanés.

Selon les renseignements sur la toxicité à court terme, la toxicité sur le développement (prénatal) et la génotoxicité disponibles pour les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium au moment de l'évaluation, ainsi que les données issues des antécédents d'utilisation comme pesticide agrochimique en Australie et aux États-Unis depuis longtemps, il semble peu probable que des effets liés au traitement apparaissent à la suite d'une exposition aux phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium.

La mutagénicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium a été évaluée par un test de mutation inverse sur bactéries (test d'Ames). *Escherichia coli, Saccharomyces cerevisiae* et les souches TA98, TA100, TA1535 et TA1537 de *Salmonella typhimurium* ont été exposés à l'aluminium tris (éthyl phosphite), un composé de substitution contenant des phosphites étudié relativement aux exigences concernant les données sur la génotoxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium. Les résultats ont été négatifs en ce sens qu'il n'y avait aucune indication probante d'une réponse liée au traitement par rapport à la dose de réponse de fond.

Un résumé des renseignements toxicologiques fournis peut être trouvé dans l'annexe 1, aux tableaux 1 et 2.

3.1.1 Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à l'utilisation de produits antiparasitaires, soit les effets nocifs pour la santé et l'environnement. Pour de plus amples renseignements concernant la déclaration d'un incident, consultez le site Web de Santé Canada. On a effectué une recherche et un examen des incidents survenus au Canada avec les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium. En date du 4 février 2011, il n'y avait eu aucun incident humain déclaré pour les produits contenant des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium au Canada.

3.2 Évaluation de l'exposition aux résidus par le régime alimentaire

Du fait de la faible toxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, et du fait que ces produits sont utilisés depuis longtemps dans l'industrie agrochimique, on n'attend pas d'effets nocifs liés à la présence de résidus dans l'alimentation.

Aux États-Unis, la Food and Drug Administration classe l'acide phosphoreux dans la catégorie des aliments généralement reconnus comme étant inoffensif pour les humains (GRAS : Generally Recognized as Safe). Les sels potassiques d'acide phosphoreux ont été exemptés de l'obligation d'avoir une tolérance dans et sur les denrées alimentaires lorsqu'ils sont utilisés comme fongicides sur des cultures vivrières.

Du fait qu'il existe une certitude raisonnable que l'exposition par le régime alimentaire aux résidus de phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium n'entraînera aucun effet nocif, étant donné la faible toxicité de ces substances et leur longue histoire d'innocuité, l'ARLA n'a pas requis la fixation d'une limite maximale pour ce qui concerne ces résidus.

3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel

3.3.1 Description des utilisations ou scénarios d'exposition

Le fongicide Phostrol est proposé pour la suppression ou la répression de plusieurs maladies, y compris la pourriture des racines causée par *Phytophthora* et par *Pythium* et le mildiou, sur les cultures vivrières terrestres, les forêts et parcelles, les cultures non vivrières en serres, les plantes ornementales d'extérieur et le gazon. On a proposé des traitements par pulvérisation pneumatique, par rampe d'aspersion, par pulvérisation aérienne, par application spéciale au sol, dans les raies de semis, après la récolte et à l'aide d'un pistolet.

3.3.2 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application

Il est indispensable de mélanger le fongicide Phostrol avec de l'eau tout en agitant la solution en permanence. Cette procédure typique entraîne une exposition potentielle de la peau et des yeux, c'est-à-dire qu'il existe principalement un risque d'exposition cutanée, mais aussi un risque d'exposition oculaire étant donné le risque d'éclaboussure. L'application du fongicide Phostrol implique un risque potentiel d'exposition cutanée, d'exposition oculaire et d'inhalation pour les préposés, mais également pour toute personne se tenant dans le périmètre immédiat. Lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette, l'exposition des personnes effectuant le mélange, le chargement et l'application du pesticide, ainsi que de celles affectées au nettoyage et à l'entretien, est considérée comme négligeable.

3.3.3 Évaluation de l'exposition occasionnelle et des risques connexes

L'exposition occasionnelle (y compris celle subie par les enfants et les animaux de compagnie) devrait être négligeable si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette. L'étiquette de la préparation commerciale recommande de ne pas appliquer le produit en cas de vent, limitant ainsi l'exposition occasionnelle par dérive de pulvérisation.

3.3.4 Exposition après le traitement

Les activités après le traitement sont habituelles (par exemple, la récolte). Un délai de 12 heures est proposé pour toutes les utilisations possibles du fongicide Phostrol, à l'exception de celle sur le gazon. On peut retourner dans les sites de gazon traités lorsque la solution pulvérisée du pesticide a séché.

Le respect du délai et des mesures d'hygiène mentionnés sur l'étiquette est suffisant pour réduire tout risque indu lié à une exposition après le traitement.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Dans l'environnement, l'acide phosphoreux et les sels de phosphite sont rapidement dissociés en hydrogène et ions phosphite. Avec le temps, les ions phosphites peuvent être systématiquement absorbés par les plantes sous forme de sels divers, être transformés au niveau du sol pour atteindre divers stades d'oxydation, comme le phosphate, ou se lier à d'autres substances dans le sol. Les phosphites finiront par devenir des phosphates par transformation microbienne dans le sol, mais ce processus est très lent. Les ions phosphites sont miscibles dans l'eau et sont donc susceptibles d'être retirés du sol par ruissellement et lixiviation.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

Si la production de données quantitatives pour les produits antiparasitaires non classiques n'est pas pratique ou que les risques apparents sont considérés comme négligeables, une évaluation qualitative paraît plus appropriée. Les approches qualitative et quantitative ont toutes deux été utilisées pour l'évaluation du risque lié au fongicide Phostrol.

Des études de toxicité avec des sels mono et dipotassiques d'acide phosphoreux ont été fournies comme données de substitution pour le colin de Virginie, la truite arc-en-ciel, *Daphnia magna* et l'abeille domestique. Ceci a été considéré comme acceptable, les résultats devant refléter la toxicité liée à l'ion phosphite, auquel on s'intéresse dans le cadre de cette évaluation. D'autres renseignements publiées ont été utilisées pour évaluer les effets potentiels sur les plantes terrestres et les algues.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Les phosphites se sont avérés pratiquement non toxiques chez le colin de Virginie (c'est-à-dire une dose létale à 50 % [DL_{50}] supérieure à 2 000 mg m.a./kg pc pour la toxicité orale aiguë, et une concentration létale à 50% [CL_{50}] supérieure à 5 000 mg m.a./kg p.s. d'aliments pour la toxicité alimentaire) et l'abeille (c'est-à-dire une DL_{50} supérieure à 11 µg m.a./abeille [ou 12,3 kg m.a./ha]). On considère donc que le risque pour ces espèces non ciblées est minimal.

Bien que la phytotoxicité des phosphites soit bien identifiée comme une préoccupation potentielle pour les sols pauvres en phosphore (et bien documentée dans les articles scientifiques publics), les risques liés à l'utilisation proposée du fongicide Phostrol sont considérés comme minimes. L'absence de signalements d'un effet toxique sur les plantes terrestres et les antécédents d'utilisation en agriculture comme engrais ou fongicide dans d'autres pays (base de données de l'Agence de protection environnementale des États-Unis [EPA] : Ecological Incident Information System [EIIS]) et au Canada, appuient cette conclusion. Le risque d'exposition des végétaux terrestres non ciblés devrait être minime.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Les phosphites se sont avérés pratiquement non toxiques (CL_{50} supérieure à 100 mg m.a./L) pour la truite arc-en-ciel et faiblement toxique (CL_{50} de 10 à 100 mg m.a./L) pour *Daphnia magna*.

Comme pour les plantes terrestres, les phosphites pourraient également inhiber la croissance de certaines algues dans les environnements pauvres en phosphore. Cela pourrait être en partie attribuable à des différences dans l'utilisation des phosphites par les algues d'eau douce et les algues de mer. Cependant, le risque pour les algues représenté par l'utilisation du fongicide Phostrol est généralement considéré comme minime.

Selon un scénario prudent de sept applications de 11,6 L/ha (6,2 l m.a./ha) pour les pommes de terre, légumes-tubercules et légumes-cormes, sans dissipation entre les traitements, la concentration prévue dans l'environnement (CPE) dans une eau d'une profondeur de 80 centimètres est égale à 3,88 mg m.a./L; une évaluation par niveau du risque aquatique a été menée sur les espèces les plus sensibles. Il n'existe pas de données définitives sur la toxicité, mais la classification de toxicité la plus prudente de l'EPA était « faiblement toxique » pour les invertébrés d'eau douce. La limite inférieure de l'intervalle définissant la « faible toxicité » est de 10 mg m.a./L. En utilisant un facteur d'incertitude de 2 (c'est-à-dire 5 mg m.a./L), le quotient de risque établi lors de l'évaluation préalable est de 0,78. Le niveau préoccupant (NP = 1) n'est pas dépassé.

Dans le cas de l'évaluation du risque chez les amphibiens, la CPE dans une eau d'une profondeur de 15 centimètres est égale à 20,67 mg m.a./L (en utilisant une densité de 1,4 g/L du fongicide Phostrol 53,6 %). Lorsque cette CPE est comparée à la toxicité la plus basse de 100 mg a.i./L (à partir de la limite inférieure de l'intervalle définissant une classification de quasi non-toxicité, une CL_{50} supérieure à 100 mg a.i./L) pour la truite arc-en-ciel, à savoir l'espèce représentative, le quotient de risque établi lors de l'évaluation préalable est de 0,41. Le niveau préoccupant (NP = 1) n'est pas dépassé.

Il est ainsi improbable que le fongicide Phostrol ait des effets nocifs sur des organismes aquatiques non ciblés en raison d'un phénomène de dérive de pulvérisation ou de ruissellement dans des plans d'eau ou des cours d'eau à proximité des sites traités.

En conclusion, il est peu probable que l'exposition aux phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium et à la préparation commerciale, le fongicide Phostrol, entraîne des effets nocifs sur des organismes terrestres et aquatiques non ciblés. Le risque lié à l'utilisation de la préparation commerciale aux doses d'application proposées est donc minime.

4.2.3 Déclarations d'incident

Aucun incident n'est mentionné dans la base de données du système d'information des incidents écologiques de l'EPA (Ecological Incident Information System [EIIS]) relativement à des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium (US EPA OPP Chemical Code 076002) utilisés comme fongicides. Concernant les autres préparations commerciales homologuées contenant des phosphites, seulement deux cas de phytotoxicité ont été déclarés au début des années 2000 pour le tris *O*-éthyl phosphonate d'aluminium [Fosétyl-Al] (US EPA OPP Chemical Code 123301). Ces signalements ne sont pas considérés comme pertinents par rapport à cette évaluation du fongicide Phostrol.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

L'information a été fournie sous la forme de renseignements sur les antécédents d'utilisation et de 45 essais sur le terrain menés avec le fongicide Phostrol (22 essais) ou des fongicides contenant des phosphites apparentés (23 essais). La garantie des fongicides contenant des phosphites est souvent exprimée par l'équivalence en acide phosphoreux (EAP) puisqu'il s'agit de la fraction responsable de l'activité fongicide. Le concept d'EAP a été utilisé dans cette examen. Cependant, on a constaté, dans les essais utilisant d'autres produits contenant des phosphites, une variabilité importante parmi les fongicides pour des taux d'EAP semblables. Par conséquent, les données des essais de substitution utilisant d'autres produits que le fongicide Phostrol étaient considérées comme complémentaires.

5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables

5.1.1.1 Répression du mildiou (*Peronospora parasitica)* sur les légumes-fleurs et les légumes pommés du genre *Brassica* (sous-groupe 5A)

Deux essais sur le brocoli chinois et le brocoli ont été menés pour appuyer l'allégation proposée. Trois applications du fongicide Phostrol aux doses recommandées ont entraîné une suppression des maladies statistiquement similaires aux standards commerciaux, mais les performances des fongicides n'ont pas atteint les standards d'efficacité pour la suppression des maladies. Six essais supplémentaires ont testé les phosphites fongicides contre le mildiou sur le chou, le chou-rosette, les feuilles de moutarde et le brocoli chinois. Les phosphites fongicides ont montré une activité antifongique substantielle sur diverses cultures de légumes-fleurs et de légumes pommés du genre *Brassica*. En se basant sur ces résultats, l'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée pour la répression du mildiou sur les cultures de légumes-fleurs et de légumes pommés du genre *Brassica* aux doses proposées, bien que des données de confirmations soient attendues.

5.1.1.2 Répression de la pourriture racinaire causée par *Phytophthora* (*Phytophthora* spp.) sur les framboises

Les renseignements sur les antécédents d'utilisation dans trois rapports soulignent la valeur du fongicide Phostrol dans le traitement de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les framboises. En tenant compte du manque d'essais sur l'efficacité et du fait qu'une plus faible efficacité a été observée par rapport aux standards commerciaux, l'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée pour la répression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les framboises aux doses proposées, mais des données de confirmation sont attendues.

5.1.1.3 Répression du mildiou des cucurbitacées (*Pseudoperonospora cubensis*) (groupe 9)

Dans deux essais sur le concombre, l'application préventive du fongicide Phostrol a permis de réduire statistiquement le mildiou des cucurbitacées sous la limite d'une faible pression exercée par la maladie au début de la période de pousse. Le mélange du fongicide Phostrol au chlorothalonil a permis d'augmenter statistiquement le niveau de protection par rapport au chlorothalonil seul. En se basant sur des similitudes biologiques au sein de groupe de cultures, l'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée pour la répression du mildiou sur les cucurbitacées aux doses proposées, bien que des données de confirmations soient attendues.

5.1.1.4 Suppression du mildiou de la vigne (*Plasmopara viticola*)

Dans deux essais, quatre applications du fongicide Phostrol aux doses proposées ont permis de supprimer le mildiou de la vigne. Le fongicide Phostrol était statistiquement comparable aux standards commerciaux en termes d'efficacité. L'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée aux doses proposées pour la suppression du mildiou de la vigne.

5.1.1.5 Suppression du mildiou (*Bremia lactucae*) sur les laitues pommées et frisées, le cresson de terre, l'endive et le radicchio

Trois essais sur la laitue ont été menés pour appuyer cette allégation. Aux doses proposées, le fongicide Phostrol a supprimé de la même manière le mildiou sur la laitue. L'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée aux doses proposées pour la suppression du mildiou sur la laitue. En raison des similitudes concernant le développement de la maladie et les pratiques de production, l'utilisation sur la laitue peut être extrapolée à l'endive, au radicchio et au cresson de terre.

5.1.1.6 Suppression du mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*) : traitement foliaire

Huit essais sur les pommes de terre ont été menés pour appuyer cette allégation. On a testé huit traitements foliaires dans le cadre de deux essais du fongicide Phostrol à la dose proposée la plus basse contre le mildiou de la pomme de terre; le mildiou sur les feuilles a été statistiquement réduit d'une moyenne de 83 %. À la dose maximale proposée, le fongicide Phostrol a généralement permis une suppression adéquate de la maladie en dessous d'une pression modérée à forte exercée par la maladie. En se basant sur ces preuves, l'utilisation du fongicide Phostrol est autorisée pour supprimer le mildiou de la pomme de terre à une dose variant de 2,9 à 11,6 L/ha.

5.1.1.7 Suppression du mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*) : traitement après la récolte

Quatre essais ont été soumis en appui à cette allégation. Après un entreposage de 21 jours, le fongicide Phostrol appliqué une seule fois à la dose proposée a permis une suppression adéquate de la maladie en dessous d'une pression modérée exercée par la maladie. Dans deux essais menés sous une forte pression exercée par la maladie, le fongicide Phostrol a permis, à la dose proposée, une suppression totale après la récolte du mildiou de la pomme de terre après un mois d'entreposage. Une application après la récolte du fongicide Phostrol à la dose proposée (0,42 L dans 2 L d'eau pour 1 tonne de tubercules) est acceptée pour supprimer le mildiou de la pomme de terre.

5.1.1.8 Répression de la pourriture rose sur les pommes de terre (*Phytophthora erythroseptica*) : traitement foliaire

L'application foliaire du fongicide Phostrol contre la pourriture rose de la pomme de terre a été testée dans sept essais. La dose proposée la plus basse de 2,9 L/ha n'a pas été testée dans les études sur la pourriture rose, la dose de 5,8 L/ha a permis de réprimer la maladie après deux applications, et on a obtenu des résultats incohérents pour une dose de 11,6 L/ha. L'utilisation du fongicide Phostrol est donc acceptée pour la répression de la pourriture rose de la pomme de terre à des doses de 5,8 à 11,6 L/ha. À ces doses, l'application couvre également le mildiou de la pomme de terre.

5.1.1.9 Répression de la pourriture rose sur les pommes de terre : traitement dans la raie de semis

Un essai a évalué un traitement dans la raie de semis du fongicide Phostrol à la dose de 4,7 L/ha sous faible pression exercée par la maladie, ce qui a permis une réduction substantielle de la pourriture rose de la pomme de terre. Des études précédentes sur le terrain ont montré que le traitement foliaire au fongicide Phostrol permet de réprimer la pourriture rose de la pomme de terre. Par conséquent, un traitement dans la raie de semis du fongicide Phostrol au moment de la plantation est acceptée pour réprimer la pourriture rose de la pomme de terre, mais des données de confirmation sont attendues. Le produit doit être appliqué à la même dose que celui utilisé pour le traitement foliaire, c'est-à-dire 5,8 à 11,6 L/ha.

5.1.1.10 Suppression de la pourriture rose sur les pommes de terre (*Phytophthora erythroseptica*) : traitement après la récolte

Quatre essais ont été soumis en appui à cette allégation. Après 21 jours d'entreposage, le fongicide Phostrol a permis une réduction moyenne de 91 % de la maladie sous forte pression exercée par la maladie. Dans deux essais menés sous une forte pression exercée par la maladie, le fongicide Phostrol a permis, à la dose proposée, une suppression totale après la récolte de la pourriture rose et, ce, après un mois d'entreposage. Un traitement après la récolte au fongicide Phostrol à la dose proposée (0,42 L dans 2 L d'eau pour 1 tonne de tubercules) est acceptée pour supprimer la pourriture rose de la pomme de terre.

5.1.1.11 Pulvérisation aérienne sur les pommes de terre

Selon les renseignements sur les antécédents d'utilisation offerts par le demandeur et la nécessité d'une pulvérisation aérienne pour le traitement du mildiou de la pomme de terre en cas de pluie, l'utilisation par pulvérisation aérienne du fongicide Phostrol pour supprimer le mildiou de la pomme de terre et la pourriture rose est acceptée, mais des données de confirmation sont attendues.

5.1.1.12 Suppression de la pourriture amère sur les fraises (*Phytophthora cactorum*)

Un essai a été mené sur la pourriture amère des fraises sous pression modérée exercée par la maladie. Quatre applications du fongicide Phostrol à la dose de 4,1 L/ha ont permis une réduction de 92 % des amas nécrotiques de fruits et une réduction moyenne de 54 % de la sévérité de la maladie au moment de la récolte. Les renseignements disponibles au sujet des antécédents d'utilisation provenant d'un guide de production de fraises américain fournissent davantage de preuves quant à l'activité de Phostrol sur *Phytophthora cactorum*. L'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée à la dose de 4,1 L/ha pour supprimer la pourriture amère sur les fraises, mais des données de confirmation sont attendues.

5.1.1.13 Répression du mildiou sur les cultures de tomates (*Phytophthora infestans*) (sous-groupe 8-09A)

En tenant compte du fait 1) que *Phytophthora infestans* est l'agent causal du mildiou de la pomme de terre et de la tomate, 2) que le mildiou se développe de façon similaire sur leurs feuilles, et 3) que ces deux cultures solanacées présentent une biologie comparable dans les champs, l'utilisation du fongicide Phostrol pour supprimer le mildiou peut être extrapolée de la pomme de terre à la tomate. Comme une dose de 2,9 à 11,6 L/ha était acceptée pour la suppression foliaire du mildiou de la pomme de terre, on s'attend à ce que l'intervalle proposé (2,9 à 5,8 L/ha) permette de réprimer la maladie dans le sous-groupe des tomates.

5.1.1.14 Répression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les cultures en serre et les plantes à massifs extérieurs, les plantes en pot et les fleurs coupées

On a testé le traitement foliaire à l'aide de phosphites fongicides pour la suppression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les azalées dans trois essais en pépinière. Puis, on a vérifié l'efficacité d'un à deux traitements par bassinage de phosphites fongicides pour la suppression de la pourriture racinaire sur le muflier et le mildiou à *Phytophtora* sur les pétunias. Les traitements foliaires ou par bassinage de phosphites, incluant ceux faits avec le fongicide Phostrol, ont permis une suppression adéquate de la pourriture des racines et du mildiou causés par *Phytophtora*.

D'après l'efficacité et la valeur, l'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée pour la répression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les cultures en serre et les plantes à massifs extérieurs, les plantes en pot et les fleurs coupées, mais des données de confirmation sont attendues. L'allégation de répression est justifiée par les preuves scientifiques limitées fournies pour le fongicide Phostrol. L'extrapolation des azalées, muflier et pétunias aux cultures en serre, plantes de massif extérieurs, plantes en pot et fleurs coupées est fondée sur les similitudes en termes de biologie du produit antiparasitaire, de biologie des cultures et des pratiques de production parmi chaque sous-groupe. Le fongicide Phostrol peut être appliqué en pulvérisation foliaire dans une quantité de 2,9 à 5,8 L/1000 L d'eau ou en traitement par bassinage dans une quantité de 1,2 à 5,6 L/1000 L d'eau. Les doses de bassinage acceptées ont été déterminées d'après les intervalles de doses utilisées lors des tests. Des données additionnelles sont nécessaires pour confirmer l'efficacité du produit sur les plantes ornementales aux doses proposées.

5.1.1.15 Répression de la brûlure pythienne du gazon

On a testé le fongicide Phostrol dans un essai contre la brûlure foliaire pythienne sur l'ivraie vivace maintenue dans des conditions d'allée de terrain de golf. Le fongicide Phostrol était appliqué une fois à 130 et 260 mL/100 m^2 sous pression sévère exercée par la maladie. Lorsque la pression de la maladie augmente (7 à 10 jours), la réduction de la maladie chute de 76 à 10 % pour 130 mL/100m^2, et de 96 à 60 % pour 260 mL/100m^2. Six essais supplémentaires ont été menés sur le pâturin rude, le chiendent et l'ivraie vivace. Dans quatre essais sur six, les phosphites fongicides ont réprimé la brûlure foliaire pythienne dans les trois semaines après l'application. À la lumière de ces résultats, l'utilisation du fongicide Phostrol est acceptée pour la répression de la brûlure pythienne sur le gazon, les parcours de golf, les gazonnières et les gazons municipaux, industriels et résidentiels, mais des données de confirmation sont attendues. Phostrol doit être appliqué à la dose de 130 à 260 mL/100m^2, la dose le plus élevée ayant démontré une efficacité statistiquement supérieure à la dose proposée sous pression importante exercée par la maladie. Des données sur l'agrostide stolonifère ou le pâturin annuel dans les conditions d'entretien d'un terrain de golf sont nécessaires avant de pouvoir confirmer l'efficacité du produit.

5.2 Volet économique

Aucune analyse de marché n'a été réalisée pour cette matière active.

5.3 Durabilité

5.3.1 Recensement des solutions de remplacement

Voir le tableau 3 de l'annexe I pour un résumé des matières actives actuellement homologuées pour les utilisations acceptées du fongicide Phostrol.

5.3.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée

Le fongicide Phostrol s'est avéré compatible avec un mélange de mancozèbe et de chlorothalonil. Le fongicide Phostrol peut être utilisé dans le cadre d'un programme de lutte intégrée.

5.3.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou possible d'une résistance

Selon le Fungicide Resistance Action Committee, les phosphites fongicides (Groupe 33) comme le fongicide Phostrol présentent un faible risque en ce qui concerne l'acquisition d'une résistance.

5.3.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité

Le fongicide Phostrol est un produit non classique présentant un faible risque d'acquisition d'une résistance, ce qui en fait une option fiable pour la lutte contre certaines maladies fongiques importantes. Ce produit est également compatible avec certains traitements fongicides classiques. Sa matière active est efficace pour réprimer ou supprimer des maladies fongiques importantes telles que le mildiou de la pomme de terre et le mildiou de la vigne. L'homologation du fongicide Phostrol pourrait également permettre aux producteurs agricoles de disposer d'un produit systémique permettant de lutter contre certaines maladies des plantes.

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques (PGST) est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1 (celles qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire la persistance [dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments], la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité, conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*).

Dans le cadre de l'examen, on a évalué les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium conformément à la directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA en a tiré la conclusion suivante :

- Les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium ne sont pas préoccupants selon les critères de la voie 1. Ce sont des substances inorganiques qui ne provoquent pas de bioaccumulation dans l'environnement.

---

5 DIR99-03, Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la politique de gestion des substances toxiques.

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de cet examen, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans les préparations commerciales sont recherchés dans la Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6]. Cette liste, utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les directives DIR99-03 et DIR2006-02[8], et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Le fongicide Phostrol 53,6 % et sa préparation commerciale, le fongicide Phostrol, ne contiennent aucun des produits de formulation ou contaminants préoccupants pour la santé ou pour l'environnement mentionnés dans la *Gazette du Canada*.

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02[9].

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

Les renseignements disponibles sur les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium sont suffisants pour déterminer les dangers toxicologiques qui peuvent découler d'une exposition humaine à ces substances. Les informations soumises suggèrent que les phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium sont faiblement toxiques, quelle que soit la voie d'exposition, qu'ils provoquent

---

6 *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25) pages 1611 à 1613. Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement et Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.

7 NOI2005-01, Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires.

8 DIR2006-02, Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.

9 DIR2006-02, Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.

une irritation oculaire minime, qu'ils sont peu irritants pour la peau et qu'ils n'entraînent pas de sensibilisation cutanée.

Bien qu'une exposition professionnelle soit prévue, les mises en garde mentionnées sur l'étiquette du produit sont suffisantes pour réduire au minimum le risque lié à l'exposition professionnelle et à l'exposition occasionnelle au produit.

L'exposition aux phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium dans les aliments ou l'eau potable ne devrait pas être préoccupante.

7.2 Risque pour l'environnement

En ce qui concerne les organismes terrestres et aquatiques non ciblés, il ne devrait pas y avoir d'effet nocif à la suite d'une exposition aux phosphites monobasiques ou dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium consécutivement à l'utilisation du fongicide Phostrol dans des conditions opérationnelles. Le risque prévu pour l'environnement est donc minime.

7.3 Valeur

Les allégations suivantes sont acceptées pour le fongicide Phostrol d'après les données soumises :

- Répression du mildiou sur les légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica*
- Répression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les framboises
- Répression du mildiou sur les cucurbitacées
- Suppression du mildiou de la vigne
- Suppression du mildiou sur les laitues pommées et frisées, le cresson de terre, les endives et le radicchio
- Suppression du mildiou de la pomme de terre : traitement foliaire et après la récolte
- Répression de la pourriture rose de la pomme de terre : traitement foliaire et dans les raies de semis
- Suppression de la pourriture rose sur les pommes de terre : traitement après la récolte
- Suppression de la pourriture amère sur les fraises
- Répression du mildiou sur les plants de tomates
- Répression de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* sur les cultures en serre et les plantes de massifs extérieurs, les plantes en pot et les fleurs coupées
- Répression de la brûlure pythienne sur le gazon

Des données de confirmation sont requises pour certaines allégations.

7.4 Allégations rejetées

Les allégations rejetées en raison de l'absence de données sur l'efficacité ou de renseignements sur les antécédents d'utilisation sont résumées dans le tableau 4 de l'annexe 1.

8.0 Projet de décision d'homologation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada accorde une homologation complète pour la vente et l'utilisation du fongicide Phostrol 53,6 % et du fongicide Phostrol, contenant la matière active de qualité technique phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium, pour la répression ou la suppression de diverses maladies fongiques sur certaines cultures de légumes et de baies ainsi que les plantes ornementales d'intérieur et d'extérieur et le gazon.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Liste des abréviations

%	pour cent
°C	degré Celsius
µg	microgramme
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL_{50}	concentration létale à 50 %
CMM	cote moyenne maximale
CPE	concentration prévue dans l'environnement
DL_{50}	dose létale à 50 %
EAP	équivalence en acide phosphoreux
EIIS	Ecological Incident Information System
EPA	Agence de protection environnementale des États-Unis
g	gramme
GRAS	Generally Recognized as Safe
ha	hectare
IMI	indice maximum d'irritation
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol/eau
L	litre
m.a.	matière active
m^2	mètre carré
mg	milligramme
mL	millilitre
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant
p.c.	poids corporel
p.s.	poids sec
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
pK_a	constante de dissociation
λ	longueur d'ondes

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Profil de toxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium et de sa préparation commerciale (le fongicide Phostrol)

Étude	Espèce, lignée et doses	Résultat	Organe cible, effets significatifs et commentaires	Référence
Études de toxicité aiguë : produit technique [phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium]				
Toxicité aiguë par voie orale	Rats Sprague-Dawley	DL_{50} : > 5 000 mg/kg p.c. Faible toxicité	Test limite effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875151
	Rat	DL_{50} : > 5 000 mg/kg p.c. Faible toxicité	EPA (2000) avec 53,6 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875171
Toxicité aiguë par voie cutanée	Lapins néo-zélandais blancs	DL_{50} : > 5 000 mg/kg p.c. Faible toxicité	Test limite effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875152
	Rat	DL_{50} : > 5 000 mg/kg p.c. Faible toxicité	EPA (2000) avec 53,6 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875171

Étude	Espèce, lignée et doses	Résultat	Organe cible, effets significatifs et commentaires	Référence
Toxicité aiguë par inhalation	Rats Sprague-Dawley Exposition du corps entier	CL_{50} > 2,06 mg/L Faible toxicité	Test limite effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875154
	Rat	CL_{50} > 2,06 mg/L Faible toxicité	EPA (2000) avec 53,6 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875171
Irritation cutanée	Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0/8 (24, 48, et 72 heures après le traitement) IMI = 0,17/8 (une heure après le traitement) Non irritant	Test effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875156
	Sans objet	Légèrement irritant	EPA (2000) a signalé que la substance testée était faiblement irritante pour la peau en utilisant des phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium à 53,6 %. Le système de classification de l'ARLA considère cela comme moyennement irritant pour la peau.	1875171

Étude	Espèce, lignée et doses	Résultat	Organe cible, effets significatifs et commentaires	Référence
Irritation oculaire	Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0,22/110 (24, 48, et 72 heures après le traitement) IMI = 6,67/110 (une heure après le traitement) Irritation minime	Test effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875155
	Sans objet	Irritation minime	EPA (2000) a signalé que la substance testée était faiblement irritante pour les yeux en utilisant des phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium à 53,6 %, avec une résolution dans les 48 heures après le traitement. Le système de classification de l'ARLA considère cela comme moyennement irritant pour les yeux.	1875171
Sensibilisation cutanée	Cobayes Hartley (test de Buehler)	N'est pas un sensibilisant	Test effectué avec 24,12 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875157
	Sans objet	N'est pas un sensibilisant	EPA (2000) avec 53,6 % de phosphates monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	1875171

Étude	Espèce, lignée et doses	Résultat	Organe cible, effets significatifs et commentaires	Référence
Études de toxicité aiguë : préparation commerciale [fongicide Phostrol]				
Toxicité aiguë par voie orale	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol, est un produit remballé contenant du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Faible toxicité			
Toxicité aiguë par voie cutanée	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol est un produit remballé contenant du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Faible toxicité			
Toxicité aiguë par inhalation	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol est un produit remballé contenant du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Faible toxicité			
Irritation cutanée	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol est un produit remballé contenant du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Légèrement irritant			
Irritation oculaire	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol est un produit remballé du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Irritation minime			
Sensibilisation cutanée	La préparation commerciale, le fongicide Phostrol est un produit remballé du fongicide Phostrol 53,6 %. Les résultats toxicologiques sont les mêmes pour le fongicide Phostrol 53,6 % et le fongicide Phostrol. Non sensibilisant			

Tableau 2 Toxicité à court terme, toxicité sur le plan du développement prénatal et génotoxicité des phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium

Étude	Espèce, lignée et doses	Résultat	Organe cible, effets significatifs et commentaires	Référence
Toxicité à court terme				
Régime alimentaire (90 j)	Les renseignements disponibles étaient suffisants, de même que les antécédents d'utilisation en agriculture, pour déterminer qu'aucun effet attribuable au traitement n'est prévu.			
Toxicité sur les plans de la reproduction et du développement				
Toxicité prénatale sur le plan du développement	Les renseignements disponibles étaient suffisants, de même que les antécédents d'utilisation en agriculture, pour déterminer qu'aucun effet attribuable au traitement n'est prévu.			
Génotoxicité				
Étude	**Espèce/souche ou type de cellules**	**Résultat**		**Référence**
Essai de mutation génique sur cellules bactériennes	Souches de *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537, et TA1538; *Escherichia coli*; *Saccharomyces cereviscae*	Négatif Le tris éthyl phosphite d'aluminium, Aliette, a été testé, et selon sa structure moléculaire, ainsi que celle de tout analogue structurel, il paraît peu probable que l'exposition aux phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium entraîne une mutation bactérienne.		1898193
Essai de mutation génique sur cellules de mammifères (in vitro)	Les renseignements disponibles étaient suffisants, de même que les antécédents d'utilisation en agriculture, pour déterminer qu'aucun effet attribuable au traitement n'est prévu.			

Tableau 3 Résumé des fongicides de remplacement pour les utilisations acceptées du fongicide Phostrol

Cultures	Maladies	Matières actives et groupe aux fins de gestion de la résistance
Légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica*	Mildiou	Boscalide (7) + pyraclostrobine (11) Fénamidone (11) Mandipropamid (40) Fluopicolide (43) *Bacillus subtilis* (44)
Framboises	Pourriture des racines causée par *Phytophthora*	Métalaxyl (4) Fosétyl-aluminium (33) Chloropicrine (F)
Cucurbitacées	Mildiou	Fénamidone (11) Pyraclostrobine (11) Cyazofamide (21) Mandipropamid (40) *Bacillus subtilis* (44) Chlorthalonil (M5) Chlorhydrate de propamocarbe (U) + chlorthalonil (M5)
Raisins		Métalaxyl (4) + mancozèbe (M3) Boscalide (7) + pyraclostrobine (11) Krésoxim-méthyle (11) Zoxamide (22) Zoxamide (22) + mancozèbe (M3) Mandipropamid (40) Fluopicolide (43) Cuivre (M1) Mancozèbe (M3) Métirame (M3) Captane (M4) Folpet (M4)
Laitue pommée et laitue frisée	Mildiou	Métalaxyl (4) + mancozèbe (M3) Fosétyl aluminium (33) Mandipropamid (40) Fluopicolide (43) *Bacillus subtilis* (44)
Cresson de terre, endive, radicchio	Mildiou	Sans objet

Cultures	Maladies	Matières actives et groupe aux fins de gestion de la résistance
Pommes de terre	Mildiou	Métalaxyl (4) + mancozèbe (M3) Métalaxyl (4) + chlorothalonil (M5) Azoxystrobine (11) Famoxadone (11) + cymoxanil (27) Pyraclostrobine (11) Cyazofamide (21) Zoxamide (22) Zoxamide (22) + mancozèbe (M3) Fluaziname (29) Sels monopotassiques et dipotassiques de l'acide phosphoreux (33) Diméthomorphe (40) Mandipropamid (40) Fluopicolide (43) Cuivre (M1) Mancozèbe (M3) Mancozèbe (M3) + chlorthalonil (M5) Métiramc (M3) Captane (M4) Chlorthalonil (M5) Chlorhydrate de propamocarbe (U) + chlorthalonil (M5)
Pommes de terre	Pourriture rose	Métalaxyl (4) Métalaxyl (4) + mancozèbe (M3) Métalaxyl (4) + chlorothalonil (M5) Azoxystrobine (11) Sels monopotassiques et dipotassiques de l'acide phosphoreux (33) Mancozèbe (M3) + chlorthalonil (M5)
Fraises	Pourriture amère	Sans objet
Tomates	Mildiou	Famoxadone (11) + cymoxanil (27)
		Pyraclostrobine (11) Mandipropamid (40) Fluopicolide (43) Cuivre (M1) Mancozèbe (M3) Métiramc (M3) Ziram (M3) Captane (M4) Chlorthalonil (M5)

Cultures	Maladies	Matières actives et groupe aux fins de gestion de la résistance
Cultures en serre et plantes de massifs extérieurs, plantes en pot et fleurs coupées*	Pourriture des racines causée par *Phytophthora*	Étridiazole (14) Fosétyl-aluminium (33) Fluopicolide (43) *Bacillus subtilis* (44) Chlorthalonil (M5) *Streptomyces* sp. (NC) Chlorhydrate de propamocarbe (U)
Gazon en plaques	Brûlure pythienne	Propiconazole (3) + azoxystrobine (11) Azoxystrobine (11) Pyraclostrobine (11) Chlorhydrate de propamocarbe (U) Fosétyl-aluminium (33)

* Les fongicides énumérés sont homologués pour une utilisation sur des plantes ornementales précises.

Tableau 4 Allégations (validées et rejetées) proposées par le demandeur relativement à l'utilisation du fongicide Phostrol

Allégation proposée	Allégation validée ou rejetée
Asperge : Suppression de la pourriture de la tige et de la couronne (*Phytophthora megasperma*) avec un traitement foliaire à raison de 2,9 à 5,8 L/ha.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium* : suppression de la pourriture racinaire à *Phytophthora* (*Phytophthora* spp.) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha sur 14 à 21 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Légumes-fleurs et légumes pommés du genre *Brassica* : suppression du mildiou (*Peronospora parasitica*) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha pendant 7 à 21 jours.	Validée pour la répression, mais des données de confirmation sont attendues.
Mûres et framboises : suppression de la pourriture racinaire (*Phytophthora* spp.) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 5,2 L/ha. Phostrol doit être pulvérisé au printemps ou à l'automne en respectant le mode d'emploi précis relatif au traitement.	Validée pour la répression sur les framboises, mais des données de confirmation sont attendues.
Cucurbitacées : suppression du mildiou (*Pseudoperonospora cubensis*) avec un maximum de 7 traitements foliaires à raison de à 5,2 L/ha pendant 7 à 14 jours.	Validée pour la répression, mais des données de confirmation sont attendues.
Petits fruits de plantes grimpantes, sauf le kiwi : suppression du mildiou (*Plasmopara viticola*) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha pendant 7 jours.	Validée pour le raisin.

Allégation proposée	Allégation validée ou rejetée
Légumes-feuilles véritables : suppression du mildiou (*Bremia lactucae*, *Peronospora farinosa*, *P. jaapina*, *P. umbelliferarum*) avec un maximum de 7 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha pendant 7 à 21 jours.	Validée pour la suppression du mildiou (*Bremia lactucae*) sur la laitue, le cresson de terre, les endives et le radicchio. Intervalle d'application : 7 à 14 jours.
Légumes à bulbe : suppression du mildiou (*Peronospara destructor*) avec un maximum de 7 traitements foliaires à raison de 2,9 à 4,3 L/ha pendant 7 à 14 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Légumes-tubercules et légumes-cormes : répression de la pourriture rose(*Phytophthora erythroseptica*) par un traitement dans la raie de semis à raison de 4,5 à 11,6 L/ha.	Validée pour la répression sur les pommes de terre à raison de 5,8 à 11,6 L/ha, mais des données de confirmation sont attendues.
Légumes-tubercules et légumes-cormes : suppression du mildiou (*Phytophthora infestans*) et de la pourriture rose (*Phytophthora erythroseptica*) avec un maximum de 7 traitements foliaires à raison de 2,9 à 11,6 L/ha pendant 4 à 14 jours.	Validée pour la suppression du mildiou (*Phytophthora infestans*) sur les pommes de terre à raison de 2,9 à 11,6 L/ha. Intervalle d'application : 7 à 14 jours. Validée pour la répression de la pourriture rose (*Phytophthora erythroseptica*) sur les pommes de terre à raison de 5,8 à 11,6 L/ha. Intervalle d'application : 7 à 14 jours.
Légumes-tubercules et légumes-cormes : suppression du mildiou (*Phytophthora infestans*) et de la pourriture rose (*Phytophthora erythroseptica*) avec un traitement après la récolte à raison de 0,42 L de Phostrol dans 2 L d'eau pour 1 tonne de tubercules.	Validée sur les pommes de terre
Légumes-tubercules et légumes-cormes : pulvérisation aérienne	Validée sur les pommes de terre, mais des données de confirmation sont attendues.
Petits fruits de plantes naines : suppression de la pourriture amère (*Phytophthora cactorum*) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha.	Validée sur les fraises à raison de 4,1 L/ha, mais des données de confirmation sont attendues.
Canneberges : suppression de la pourriture racinaire (*Phytophthora* spp.) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 5,8 à 7,0 L/ha pendant 14 à 30 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Tomates : suppression du mildiou (*Phytophthora infestans*) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha pendant 7 à 14 jours.	Validée conformément à la proposition.
Tomates : suppression de la pourriture racinaire (*Pythium* spp.) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/ha pendant 14 à 30 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Piments/aubergines (sous-groupe 8-09B) : suppression de *Phytophthora* spp. et *Pythium* spp. avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 2,3 à 4,6 L/ha pendant 14 à 21 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.

Allégation proposée	Allégation validée ou rejetée
Plantes ornementales d'extérieur (feuillus sauvages et arbres et arbustes conifères; feuillus en pot et plantes conifères ornementales, arbustes et plantes herbacées vivaces) : suppression de la pourriture racinaire (*Phytophthora* spp.) avec un maximum de 6 traitements foliaires à raison de 2,9 à 5,8 L/1000 L d'eau. Ne pas appliquer plus d'une fois tous les 30 jours.	Validée pour la répression sur les cultures en serre et les plantes de massifs extérieurs, les plantes en pot et les fleurs coupées, mais des données de confirmation sont attendues.
Plantes ornementales d'extérieur (feuillus sauvages et arbres et arbustes conifères; feuillus en pot et plantes conifères ornementales, arbustes et plantes herbacées vivaces) : suppression de la pourriture racinaire (*Phytophthora* spp.) avec un maximum de 6 traitements par bassinage à raison de 0,9 à 1,8 L/1000 L d'eau. Appliquer 10 L de solution par m^2. Ne pas appliquer plus d'une fois tous les 30 jours.	Validée pour la répression sur les cultures en serre et les plantes de massifs extérieurs, les plantes en pot et les fleurs coupées à raison de 1,2 à 5,6 L/1000 L d'eau, mais des données de confirmation sont attendues.
Plantes ornementales d'intérieur (plantes à massifs, plantes en pots et fleurs coupées) : suppression de la pourriture racinaire (*Pythium* spp.) avec un maximum de 6 traitements foliaires à raison de 1,5 à 4,6 L/1000 L d'eau pendant 14 jours.	Rejetée. Aucune donnée sur l'efficacité fournie.
Gazon (terrain de golf, gazonnières, gazons municipaux, industriels et résidentiels) : suppression de la pourriture racinaire et du mildiou (*Pythium* spp.) avec un maximum de 4 traitements foliaires à raison de 130 mL/100 m^2 pendant 14 jours.	Validée pour la répression de la brûlure pythienne (*Pythium aphanidermatum*) à raison de 130 à 260 mL/100 m^2, mais des données de confirmation sont attendues.

Références

A. Liste des études et des renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

Numéro de document de l'ARLA : 1875135
Référence : 2010, Waiver for the Request of Daco 2 Chemistry Data for Phostrol Fungicide, DACO: 2.13.1,2.13.2,2.13.3,2.14.11,2.14.12,2.14.13,2.14.5,2.14.8,2.15,2.4,2.5 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875136
Référence : 2010, Product Identification for DACO 3.1.1 to 3.1.4 for Phostrol Fungicide, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875138
Référence : 2002, Description of Materials Used to Produce the Product and Description of the Production Process, DACO: 3.2.1, 3.2.2 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875139
Référence : 2010, DACO 3.0 Product Chemistry: DACO 3.2.2 Comparison of Nufarm and Proposed Engage Agro Formulations, DACO: 3.2.2 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875140
Référence : 2000, Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of the Production Process, and Discussion of Formation of Impurities, DACO: 3.2.3, 3.5.2 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875141
Référence : 2000, Composition, Certified Limits and Enforcement Analytical Methods, DACO: 3.3.1, 3.4.1 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875144
Référence : 2000, Final Report for Preliminary Analysis of Phostrol, DACO: 3.4.1 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875145
Référence : 1999, Product Properties: Color, Physical State, Odour, Chemical Incompatibility, Storage Stability, Corrosion Characteristics, pH, Viscosity, Melting Point, Density, Dissociation Constant, Water Solubility, and Vapour Pressure, DACO: 3.5.1,3.5.10,3.5.11,3.5

Numéro de document de l'ARLA : 1875146
Référence : 1999, Final Report: Physical and Chemical Characteristics of Agtrol Neutralized Phosphite, DACO: 3.5.1, 3.5.10, 3.5.14, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.9 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875147
Référence : 2010, Formulation Type and Container Material and Description for Phostrol Fungicide, DACO: 3.5.4, 3.5.5 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1875148
Référence : 2009, Rationale to Support the Registration of Phostrol Fungicide as an Integrated System Product under the Pest Control Products Act., DACO: 3.7 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1942196
Référence : 2010, Product Identification for DACO 3.1.1 to 3.1.4 for Phostrol Fungicide, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI.

Numéro de document de l'ARLA : 1898202
Référence : 2010, Product Identification for DACO 2.1 to 2.3.1 and 2.7 for Phostrol 53.6% Fungicide, DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1, 2.7 CBI

Numéro de document de l'ARLA : 1942205
Référence : 2010, Product Identification for DACO 2.1 to 2.3.1 and 2.7 for Phostrol 53.6% Fungicide, DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1, 2.7 CBI

2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA : 1875151
Référence : 1999, Acute Oral Toxicity Limit Test, DACO: 4.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1875152
Référence : 1999, Acute Dermal Toxicity Limit Test, DACO: 4.2.2

Numéro de document de l'ARLA : 1875154
Référence : 1999, Acute Inhalation Toxicity Limit Test, DACO: 4.2.3

Numéro de document de l'ARLA : 1875155
Référence : 1999, Primary Eye Irritation, DACO: 4.2.4

Numéro de document de l'ARLA : 1875156
Référence : 1999, Primary Skin Irritation, DACO: 4.2.5

Numéro de document de l'ARLA : 1875157
Référence : 1999, Dermal Sensitization Test - Buehler Method, DACO: 4.2.6

Numéro de document de l'ARLA : 1875158
Référence : 2010, Use Description and Scenario (Mixer/Loader/Applicator and Post-application) for Phostrol Fungicide, DACO: 5.2

Numéro de document de l'ARLA : 1875159
Référence : 2010, DACO 6.1: Summary and Rationale: Metabolism, Pharmacokinetics, DACO: 6.1

Numéro de document de l'ARLA : 1875160
Référence : 2010, DACO Part 7.1: Summary and Rationale - Food Residue Exposure Assessment, DACO: 7.1

Numéro de document de l'ARLA : 1875167
Référence : 1999, Notice of Filing a Pesticide Petition to Establish a Tolerance for Certain Pesticide Chemicals in or on Food, DACO: 12.5.3,M12.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1875168
Référence : 1998, Mono- and Di-potassium Salts of Phosphorous Acid (076416) Fact Sheet, DACO: 12.5.4,12.5.5,12.5.6,12.5.7,12.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1875169
Référence : 2006, Phosphorous Acid; Exemption from the Requirement of a Tolerance, DACO: M12.5.4,M12.5.7

Numéro de document de l'ARLA : 1875170
Référence : 2006, Phosphorous Acid; Proposed Amendment to Exemption of Tolerance, DACO: M12.5.4,M12.5.7

Numéro de document de l'ARLA : 1875171
Référence : 2000, Phosphorous Acid; Exemption from the Requirement of a Tolerance, DACO: M12.5.4,M12.5.7

Numéro de document de l'ARLA : 1875172
Référence : 2000, Phosphorous Acid and its Ammonium, Sodium and Potassium Salts (076002) Mono- and di-potassium salts of Phosphorus Acid (076416) Fact Sheet, DACO: M12.5.4,M12.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1875173
Référence : 2002, New York State Department of Environmental Conservation: Registration of Phostrol Agricultural Fungicide Letter, DACO: M12.5.4,M12.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1875174
Référence : Agronomy Series Timely Information: Agriculture and Natural Resources; Phosphites as Fertilizer, DACO: M12.5.10

Numéro de document de l'ARLA : 1875175
Référence : 2010, Comprehensive Summary for Phostrol Fungicide, DACO: 12.7

Numéro de document de l'ARLA : 1898193
Référence : 2010, Waiver for the Request of Short-Term 90-Day Oral (4.3.1), Developmental Toxicity (4.5.2) and Genotoxicity Studies (4.5.4 & 4.5.5), DACO: 4.1,4.3.1,4.5.2,4.5.4,4.5.5

3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA : 1875161
Référence : 2010, DACO Part 9.1: Summary and Rationale - Ecotoxicology, DACO: 9.1,9.2.4.1,9.3.2,9.5.2.1,9.6.2.1,9.6.2.4,9.8.4

Numéro de document de l'ARLA : 1875168
Référence : 1998, Mono- and di-potassium Salts of Phosphorous Acid (076416) Fact Sheet, DACO: 12.5.4,12.5.5,12.5.6,12.5.7,12.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1875173
Référence : 2002, New York State Department of Environmental Conservation: Registration of Phostrol Agricultural Fungicide Letter, DACO: 12.5.4, 12.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1875174
Référence : Agronomy Series Timely Information: Agriculture and Natural Resources; Phosphites as Fertilizer, DACO: 12.5.10

Numéro de document de l'ARLA : 1875175
Référence : 2010, Comprehensive Summary for Phostrol Fungicide, DACO: 12.7

4.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA : 1875162
Référence : 2010, Value Summary for Phostrol Fungicide, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.2, 10.2.3.3, 10.2.3.4, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.4, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4, 10.6

Numéro de document de l'ARLA : 1875163
Référence : 2010, Value Summary - Appendix 2, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.2, 10.2.3.3, 10.2.3.4, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.4, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4, 10.6

Numéro de document de l'ARLA : 1875164
Référence : 2010, Value Summary - Appendix 3, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.2, 10.2.3.3, 10.2.3.4, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.4, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4, 10.6

Numéro de document de l'ARLA : 1875165
Référence : Efficacy and Crop Tolerance Summary Table - Phostrol Fungicide, DACO: 10.2.3.1, 10.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1875166
Référence :Efficacy and Crop Tolerance Summary Table - Phosphites, DACO: 10.2.3.1, 10.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 2011498
Référence : 2011, Phostrol Fungicide Deficiency Response, DACO: 10.2.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 2011499
Référence : 2005, Appendix 1, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011501
Référence : 2011, Appendix 2, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011502
Référence : 2010, Appendix 3, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011503
Référence : Appendix 4, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011504
Référence : 2011, Appendix 5, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011505
Référence : 2010, Appendix 6, DACO: 10.2.3.3

Numéro de document de l'ARLA : 2011506
Référence : 2011, Appendix 7, DACO: 10.2.3.3

B. Renseignements supplémentaires examinés

i) Renseignements publiés

1.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA : 2149365
Référence : Lee, T.-M., Tsai, P.-F., Shyu, Y.-T., and Sheu, F. 2005. The effects of phosphite on phosphate starvation responses of *Ulva Lactuca* (Ulvales, Chlorophyta). J. Phycol. 41: 975-982.

Numéro de document de l'ARLA : 2149381
Référence : Varadarajan, D.K., Karthikeyan, A.S., Durzo Matilda, P., and Raghothama, K.G. 2002. Phosphite, an analog of phosphate, suppresses the coordinated expression of genes under phosphate starvation. Plant Physiol. 129: 1232-1240.

Numéro de document de l'ARLA : 2152658
Référence : Ratjen, A.M., and Gerendas, J. 2009. A critical assessment of the suitability of phosphite as a source of phosphorus. J. Plant Nutr. Soil Sci. 172: 821-828.

Numéro de document de l'ARLA : 2152959
Référence : Martinez, A., Osburne, M.O., Sharma, A.K., DeLong, E.F., and Chisholm S.W. 2011. Phosphite utilization by the marine picocyanobacterium Prochlorococcus MIT9301. Environ. Microbiol. 1462-2920.